

**PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS  
INTERTEKSTUAL PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia



oleh  
**Linda Aryanti**  
**NIM 1608136**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2020**

Linda Aryanti, 2020  
**PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN  
BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

oleh  
Linda Aryanti  
1608136

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Linda Aryanti  
© Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Linda Aryanti, 2020  
**PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## LEMBAR PENGESAHAN

LINDA ARYANTI

PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS  
INTERTEKSTUAL PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMENGARUHI LAJU REAKSI

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Drs. Hokcu Suhanda, M. Si.  
NIP. 196611151991011001

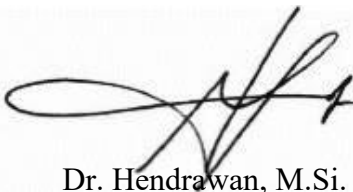
Pembimbing II



Dr. Sri Mulyani, M. Si.  
NIP. 196111151986012001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.  
NIP. 196309111989011001

Linda Aryanti, 2020

*PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## ABSTRAK

Pengembangan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi bertujuan untuk memperoleh sumber belajar bagi peserta didik untuk belajar mandiri. Modul yang dikembangkan ini berbasis intertekstual dengan mempertautkan tiga aspek kelayakan modul, yaitu aspek isi modul, aspek penggunaan bahasa, dan aspek metode instruksional. Modul ini juga dikembangkan dengan mempertautkan multipel representasi, yaitu representasi makroskopik, representasi submikroskopik, dan representasi simbolik untuk membantu peserta didik dalam membangun konsep pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi sehingga tidak terjadi miskonsepsi. Modul ini telah memenuhi 12 kriteria kelayakan isi modul menurut 6 ahli kimia, 26 kriteria kelayakan metode instruksional menurut 6 ahli pendidikan kimia, dan 9 kriteria kelayakan penggunaan bahasa menurut 3 ahli bahasa Indonesia.

**Kata kunci :** *prototype*, modul, intertekstual, faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, makroskopik, submikroskopik, simbolik.

## **ABSTRACT**

*The development of intertextual-based learning modules prototype on Factors that Influence Reaction Rates topic aims to develop a learning resource for self-study purpose. The module developed is intertextual and based on three aspects of module eligibility, namely the content aspect, the language usage aspect, and instructional method aspect. This module is also developed by linking multiple representations, namely macroscopic representations, submicrobial representations, and symbolic representations to assist students in building concepts in the topic to minimize students' misconceptions. This module has met 12 criteria for the content of the module according to 6 chemists, 26 instructional method eligibility criteria according to 6 chemists, and 9 criteria for eligibility for language use according to 3 Indonesian language experts.*

*Keywords : prototype, module, intertextual-based, factors that affect reaction rate topic, macroscopic, submicroscopyic, symbolic.*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	5
1.3.Tujuan Penelitian.....	5
1.4.Manfaat Penelitian.....	5
1.5.Struktur Organisasi.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1.Prototype Modul Pembelajaran.....	7
2.1.1.Pengertian Prototype Modul Pembelajaran.....	7
2.1.2.Fungsi dan Tujuan Modul.....	8
2.1.3.Karakteristik Modul.....	9
2.1.4.Perbedaan Modul dengan Buku Teks.....	10
2.1.5.Kriteria Modul.....	12
2.1.6.Struktur Modul.....	16
2.2.Representasi dalam Ilmu Kimia.....	18
2.2.1.Representasi makroskopik.....	19
2.2.2.Representasi submikroskopik.....	19
2.2.3.Representasi simbolik.....	19
2.3.Modul Berbasis Intertekstual.....	20
2.4.Tinjauan Konsep Materi Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.....	20
2.4.1.Laju reaksi.....	21
2.4.2.Teori tumbukan.....	22
2.4.3.Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.....	23
2.4.4.Pengaruh keadaan pereaksi terhadap laju reaksi.....	25
2.4.5.Pengaruh suhu terhadap laju reaksi.....	26
2.4.6.Pengaruh katalis terhadap laju reaksi.....	27
2.5. Miskonsepsi yang terjadi pada Materi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi.....	.29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1.Desain Penelitian.....	33
3.2.Partisipan Penelitian.....	33

3.3.Prosedur Penelitian.....	34
3.3.1.Preliminary Research.....	34
3.3.2.Development or Prototyping Phase.....	35
3.3.3.Assessment Phase.....	36
3.4.Instrumen Penelitian.....	36
3.5.Alur Penelitian.....	38
3.6.Teknik Analisis data.....	39
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1.Produk Prototype Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.....	40
4.1.1.Perumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Label Konsep.....	40
4.1.2.Penyusunan Outline Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Faktor-faktor yang memengaruhi Laju reaksi.....	45
4.1.3.Penyusunan Prototype Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.....	48
4.1.4.Pembahasan miskonsepsi pada faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.....	62
4.2.Uji Kelayakan Modul.....	64
4.2.1.Kelayakan Isi Modul.....	64
4.2.2.Kelayakan Penggunaan Bahasa.....	67
4.2.3.Kelayakan Metode Instruksional.....	69
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	73
5.1.Simpulan.....	73
5.2.Implikasi.....	74
5.3.Rekomendasi.....	75
DARTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN.....	81

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Ilham. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar. Bahan Kuliah Online*. Bandung: Direktori UPI.
- Balci, C. (2006). *Conceptual Change Text Oriented Instruction to Facilitate Conceptual Change in Rate of Reaction Concepts*. Germany: Departement Secondary Science And Mathematics Education
- Brown, T.E., H.E. Lemay, & E. Bruce. (2012). *Chemistry : The Central Science*. New York: Pearson Prentice Hall.
- BSNP. (2014). *Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Cambridge University Press. (2020). *Cambridge Dictionary*. [Online]. Diakses dari <https://dictionary.cambridge.org/>
- Cahyana, U.(2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pada Materi Laju Reaksi Berdasarkan Model Pembelajaran Discovery-Problem Base Learning. *Journal : JRPK. 3 (1)* ,166-173. Doi: <https://doi.org/10.21009/JRPK.031.03>
- Chang, R. (2005). *Konsep-Konsep Inti Edisi 3* (Alih Bahasa : Suminar Setiadi Achmadi). Jakarta: Erlangga
- Chittleborough, G.D. (2004). *The Role of Teaching Models and Chemical Representations in Developing Mental Models of Chemical Phenomena*. (Thesis). Science and Mathematics Education Centre.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dmitrichenkova, S., & Dolzhich, E. (2017). Intertextuality in Scientific Texts. *European Scientific Journal*, 204-209. Doi: 10.19044/esj.2017.v13n10p%p



- Gilbert, J.K. & D. Treagust. (2008). *Multiple Representations in Chemical Education: Models and Modeling in Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Hinton, M.E & Nakhleh M.B. (1999). Student's Microscopic Macroscopic and Symbolic Representations of Chemical Reaction. *The Chemical Educator*, 4(4): 1-29. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00897990325a>
- Kemendikbud. (2018). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online]. Diakses dari <https://kbbi.web.id/prototipe>.
- Khairani, D. S. (2019). *Pengembangan Prototype Modul Berbasis Intertekstual Pada Materi Hidrolisis Garam*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Kirik, O, dkk. (2012). Cooperative learning instruction for conceptual change in the concepts of chemical kinetics. *Journal : Chemistry Education Research and Practice*, 13, 221-236. doi: 10.1039/c1rp90072b
- Kristanto, V. H. (2018). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish Publisher
- Lembaga Penelitian Universitas Trisakti. (2020). *Pedoman Penyusunan dan Pengusulan Hibah Buku Ajar*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Muhardi. (2004). *Kontribusi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia*. Bandung: LKTI Dosen TA Fakultas Ekonomi UNISBA.
- Nastiti, RD., Fadiawati, N., dan Kadaritna, N. (2012). Development modul of reaction rate based on multiple representations. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 1 (2), 1-15.
- Nazar, dkk. (2010). Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik SMA Pada Konsep Faktor-faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi. *Jurnal Biologi Edukasi*. Doi: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id>
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 119 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Petrucchi, Ralph H. (1987). *Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern* (Alih Bahasa Suminar Achmadi). Jakarta: Erlangga.

- Plomp, T. (2013). *Educational Design Research : An Introduction. Educational design research*, 11-50. Enschede: The Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Ridwan, M., dkk. (2009). *Kamus Ilmiah Populer*. Jakarta: Pustaka Indonesia
- Siahaan, S. (2009). Sekolah Menengah Tingkat Pertama Terbuka Sebagai Bentuk Pendidikan yang Merakyat. *Jurnal Teknodik*, 13 (1), 52-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.32550/teknodik.v13i1.439>
- Silberberg, M. S. (2003). *Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change*. New York: Mc Graw Hill.
- Siswaningsi, W, dkk. (2014). Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Materi Kimia Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19, 117-127. Doi: 10.18269/JPMIPA.V19I1.487
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. (2007). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar baru Algesindo.
- Sugilar. (2000). Kesiapan Belajar Mandiri Peserta Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 1(2), 13. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sungkono, dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: FIP UNY.
- Syafitri, A., dan Darmana, A. (2018). Development of chemistry module integrated with islamic values in thermochemistry and reaction rate for senior high school student. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10, 418-423. doi : <https://doi.org/10.24114/jpkim.v10i3.12720>
- Telaumbanua, Y.N., Sinaga, B., Muktar, & Surya, E. (2017). Development of mathematics module based on metacognitive strategy in improving students' mathematical problem solving ability at high school. *Journal of Education and Practice*, 8(19), 73-80
- Undang-Undang SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peek, M. L. & Stanley, G. G. (2014). *General Chemistry 10<sup>th</sup> edition*. USA: Thomson Brooks/Cole.
- Widodo, H. (2015). Potret Pendidikan Di Indonesia dan Kesiapannya dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi Asia (MEA). *Jurnal Cendekia*, 13 (2), 295. Doi: <https://doi.org/10.21154/cendekia.v13i2.250>
- Winkel. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

Zahra, S.A. (2018). *Pengembangan Prototype Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Laju Reaksi*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.